



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204755165 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520418296. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 06. 17

(73) 专利权人 安吉天剑电器厂

地址 313310 浙江省湖州市安吉县天子湖镇
高禹村安吉天剑电器厂

(72) 发明人 张剑 杨学成

(74) 专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务
所(普通合伙) 33232

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

F03B 13/00(2006. 01)

F03B 13/06(2006. 01)

F03B 13/08(2006. 01)

F03B 11/00(2006. 01)

F03B 3/12(2006. 01)

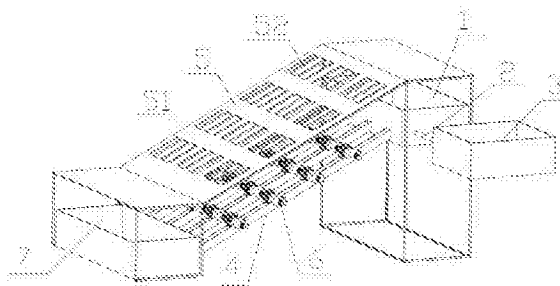
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高效水循环发电综合系统

(57) 摘要

本实用新型水里发电设备领域,具体涉及一种高效水循环发电综合系统。本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种高效水循环发电综合系统,包括发电轮,该种高效水循环发电综合系统包含压力前池、蓄水池、用于将所述压力前池中的水抽进所述蓄水池的抽水装置、多个与所述压力前池连接且逐渐海拔高度降低的千米水渠跑道、与多个所述千米水渠跑道共同连接在所述千米水渠跑道最低处的尾水池和用于收集太阳能的光伏装置,所述发电轮设在所述千米水渠跑道上。本实用新型的目的是提供一种高效水循环发电综合系统,能量转换效率高,将其他能量的转换融入本系统,进一步增强发电效果,包含尾水装置用于养殖,形成更好的生态系统。



1. 一种高效水循环发电综合系统,包括发电轮(6),其特征在于:该种高效水循环发电综合系统包含压力前池(1)、蓄水池(3)、用于将所述压力前池(1)中的水抽进所述蓄水池(3)的抽水装置(2)、多个与所述压力前池(1)连接且逐渐海拔高度降低的千米水渠跑道(4)、与多个所述千米水渠跑道(4)共同连接在所述千米水渠跑道(4)最低处的尾水池(7)和用于收集太阳能的光伏装置(5),所述发电轮(6)设在所述千米水渠跑道(4)上。

2. 根据权利要求1所述的一种高效水循环发电综合系统,其特征在于:所述发电轮发电轮(6)包括成圆形按自身轴心旋转的长径轮架(61)和设在所述长径轮架(61)外侧的庞叶片(62)。

3. 根据权利要求2所述的一种高效水循环发电综合系统,其特征在于:所述长径轮架(61)的半径为5—10米。

4. 根据权利要求2所述的一种高效水循环发电综合系统,其特征在于:所述庞叶片(62)包括基叶片(621)和可拆卸的扩展叶片(622),所述基叶片和所述扩展叶片(622)位于同一平面内,所述基叶片(621)较所述扩展叶片(622)更远离所述发电轮(6)的轴心。

5. 根据权利要求2所述的一种高效水循环发电综合系统,其特征在于:所述发电轮(2)还包括设在所述长径轮架(61)中心位置的中心轴(63)、用于发电的发电机组(66)、与所述发电机组(66)连接的转轴(65)和连接所述中心轴(63)与所述转轴(65)且用于提高所述转轴旋转速度的增速器(64)。

6. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种高效水循环发电综合系统,其特征在于:所述光伏装置(5)包含光伏架(51)和架设在所述光伏架(51)上的光伏板(52)。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种高效水循环发电综合系统,其特征在于:所述千米水渠跑道(4)落差参数大于千分之五。

8. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种高效水循环发电综合系统,其特征在于:所述发电轮(6)为多个,均匀设在所述千米水渠跑道(4)上,间隔距离为10米—20米。

9. 根据权利要求4所述的一种高效水循环发电综合系统,其特征在于:所述基叶片(621)高度为0.5米—1米。

一种高效水循环发电综合系统

技术领域

[0001] 本实用新型水利发电设备领域,具体涉及一种高效水循环发电综合系统。

背景技术

[0002] 电能在当今已经成为人类使用最广泛、最安全的能源,电能的生产多使用电机,将其他形式的能量转换为电能,其中水利发电是一种常见的发电形式,多采用诸如申请公布号为CN 102713255 A的中国专利文件所公布的一种水轮,利用势能差使得水流推动水轮旋转从而使得水轮上的发电机组产生电力,但是也有弊端:一方面,筑坝拦水,水流从高处向下制作一次功的转换,尾水流掉造成浪费,同时在这个过程中电能转换的效率也不高;另一方面,这样的土木工程对于周边植被有一定的影响,不利于生态系统的健康搭建。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种高效水循环发电综合系统,能量转换效率高,将其其他能量的转换融入本系统,进一步增强发电效果,包含尾水装置用于养殖,形成更好的生态系统。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种高效水循环发电综合系统,包括发电轮,该种高效水循环发电综合系统包含压力前池、蓄水池、用于将所述压力前池中的水抽进所述蓄水池的抽水装置、多个与所述压力前池连接且逐渐海拔高度降低的千米水渠跑道、与多个所述千米水渠跑道共同连接在所述千米水渠跑道最低处的尾水池和用于收集太阳能的光伏装置,所述发电轮设在所述千米水渠跑道上。

[0005] 水先进入处于高处的所述压力前池上,拥有足够的势能,所述抽水装置和所述蓄水池能供电力系统调峰使用,水流从所述压力前池进入所述千米水渠跑道,所述千米水渠跑道在施工的时候使其纵坡小,水头低,流速适中,可以使得所述发电轮拥有良好的能量转换效率,所述尾水池可面积做大,形成一个人工湖,既可蓄循环水,又可以发展水产养殖,所述光伏装置可以吸收太阳能,整个系统对植被破坏小,发电效率高,具备太阳能转换功能,整合资源,节能环保。

[0006] 作为本实用新型的优选,所述发电轮包括成圆形按自身轴心旋转的长径轮架和设在所述长径轮架外侧的庞叶片。

[0007] 所述发电轮的所述长径轮架拥有比普通的水轮更长的半径,这样的设计使得所述庞叶片与水流接触的位置拥有更长的杠杆力臂,更易旋转移位。

[0008] 作为本实用新型的优选,所述长径轮架的半径为5—10米。

[0009] 作为本实用新型的优选,所述庞叶片包括基叶片和可拆卸的扩展叶片,所述基叶片和所述扩展叶片位于同一平面内,所述基叶片较所述扩展叶片更远离所述发电轮的轴心。

[0010] 所述基叶片与所述千米水渠跑道里的水接触,从而带动整个所述发电轮自转,由于所述千米水渠跑道里的水位并不高,所以在平常工作状态的时候就只使用所述基叶片,

减少风阻,但在水位比较高,或者处于顺风状态,用户可以加上所述扩展叶片;用户可以根据水位高低和顺风逆风来灵活选择安装方式,从而进一步提高所述发电轮旋转顺畅性,提升发电效率。

[0011] 作为本实用新型的优选,所述发电轮还包括设在所述长径轮架中心位置的中心轴、用于发电的发电机组、与所述发电机组连接的转轴和连接所述中心轴与所述转轴且用于提高所述转轴旋转速度的增速器。

[0012] 所述中心轴被庞叶片带动旋转,由于所述长径轮架拥有更长的半径,所以在所述庞叶片拥有相同的线速度的情况下,所述中心轴的角速度旋转较慢,所述增速器里包含了不同半径的齿轮组合,带动所述转轴旋转,提升所述转轴转速,所述发电机组可以采用公知技术中的转子和定子,所述转子包含永磁体,所述定子包含电线圈。

[0013] 作为本实用新型的优选,所述光伏装置包含光伏架和架设在所述光伏架上的光伏板。

[0014] 作为本实用新型的优选,所述千米水渠跑道落差参数大于千分之五。

[0015] 作为本实用新型的优选,所述发电轮为多个,均匀设在所述千米水渠跑道上,间隔距离为 10 米—20 米。

[0016] 作为本实用新型的优选,所述基叶片高度为 0.5 米—1 米。

[0017] 作为本实用新型的优选,所述梯箱上端面上设有多个缓冲块。

[0018] 综上所述,本实用新型具有如下有益效果:

[0019] 1、所述千米水渠跑道纵坡小,水头低,流速适中,转换率高。

[0020] 2、所述光伏装置进一步储存太阳能。

[0021] 3、所述长径轮架拥有更长的力臂,使得水流推动顺畅。

[0022] 4、所述庞叶片的两层拆卸设计可以使得用户根据水头高低和风力情况选择不同的结构。

[0023] 5、所述增速器提升所述转轴旋转速度,发电效果好。

[0024] 6、所述尾水池可以作为水循环储蓄,也可发展水产养殖。

附图说明

[0025] 图 1 是实施例 1 的立体示意图;

[0026] 图 2 是发电轮的立体示意图;

[0027] 图 3 是长径轮架和庞叶片的立体示意图。

[0028] 图中:

[0029] 1、压力前池,2、抽水装置,3、蓄水池,4、千米水渠跑道,5、光伏装置,51、光伏架,52、光伏板,6、发电轮,61、长径轮架,62、庞叶片,621、基叶片,622、扩展叶片,63、中心轴,64、增速器,65、转轴,66、发电机组,7、尾水池。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但

只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0032] 实施例 1, 如图 1、图 2、和图 3 所示: 一种高效水循环发电综合系统, 包括发电轮 6, 该种高效水循环发电综合系统包含压力前池 1、蓄水池 3、用于将压力前池 1 中的水抽进蓄水池 3 的抽水装置 2、多个与压力前池 1 连接且逐渐海拔高度降低的千米水渠跑道 4、与多个千米水渠跑道 4 共同连接在千米水渠跑道 4 最低处的尾水池 7 和用于收集太阳能的光伏装置 5, 发电轮 6 设在千米水渠跑道 4 上。

[0033] 水先进入处于高处的压力前池 1 上, 拥有足够的势能, 抽水装置 2 和蓄水池能供电力系统调峰使用, 水流从压力前池进入千米水渠跑道, 千米水渠跑道 4 在施工的时候使其纵坡小, 水头低, 流速适中, 可以使得发电轮 6 拥有良好的能量转换效率, 千米水渠跑道 4 落差参数大于千分之五。发电轮 6 为多个, 均匀设在千米水渠跑道 4 上, 间隔距离为 10 米—20 米。尾水池 7 可面积做大, 形成一个人工湖, 既可蓄循环水, 又可以发展水产养殖, 光伏装置 5 包含光伏架 51 和架设在光伏架 51 上的光伏板 52, 可以吸收太阳能, 整个系统对植被破坏小, 发电效率高, 具备太阳能转换功能, 整合资源, 节能环保。

[0034] 发电轮 6 包括成圆形按自身轴心旋转的长径轮架 61 和设在长径轮架 61 外侧的庞叶片 62。发电轮 6 的长径轮架 61 拥有比普通的水轮更长的半径, 这样的设计使得庞叶片 62 与水流接触的位置拥有更长的杠杆力臂, 更易旋转移位。长径轮架 61 的半径为 5—10 米。庞叶片 62 包括基叶片 621 和可拆卸的扩展叶片 622, 基叶片和扩展叶片 622 位于同一平面内, 基叶片 621 较扩展叶片 622 更远离发电轮 6 的轴心。基叶片 621 高度为 0.5 米—1 米。基叶片 621 与千米水渠跑道 4 里的水接触, 从而带动整个发电轮 6 自转, 由于千米水渠跑道 4 里的水位并不高, 所以在平常工作状态的时候就只使用基叶片 621, 减少风阻, 但在水位比较高, 或者处于顺风状态, 用户可以加上扩展叶片 622; 用户可以根据水位高低和顺风逆风来灵活选择安装方式, 从而进一步提高发电轮 6 旋转顺畅性, 提升发电效率。发电轮 2 还包括设在长径轮架 61 中心位置的中心轴 63、用于发电的发电机组 66、与发电机组 66 连接的转轴 65 和连接中心轴 63 与转轴 65 且用于提高转轴旋转速度的增速器 64。中心轴 63 被庞叶片 62 带动旋转, 由于长径轮架 61 拥有更长的半径, 所以在庞叶片 62 拥有相同的线速度的情况下, 中心轴 63 的角速度旋转较慢, 增速器 64 里包含了不同半径的齿轮组合, 带动转轴 65 旋转, 提升转轴 65 的转速, 发电机组 66 可以采用公知技术中的转子和定子, 转子包含永磁体, 定子包含电线圈。

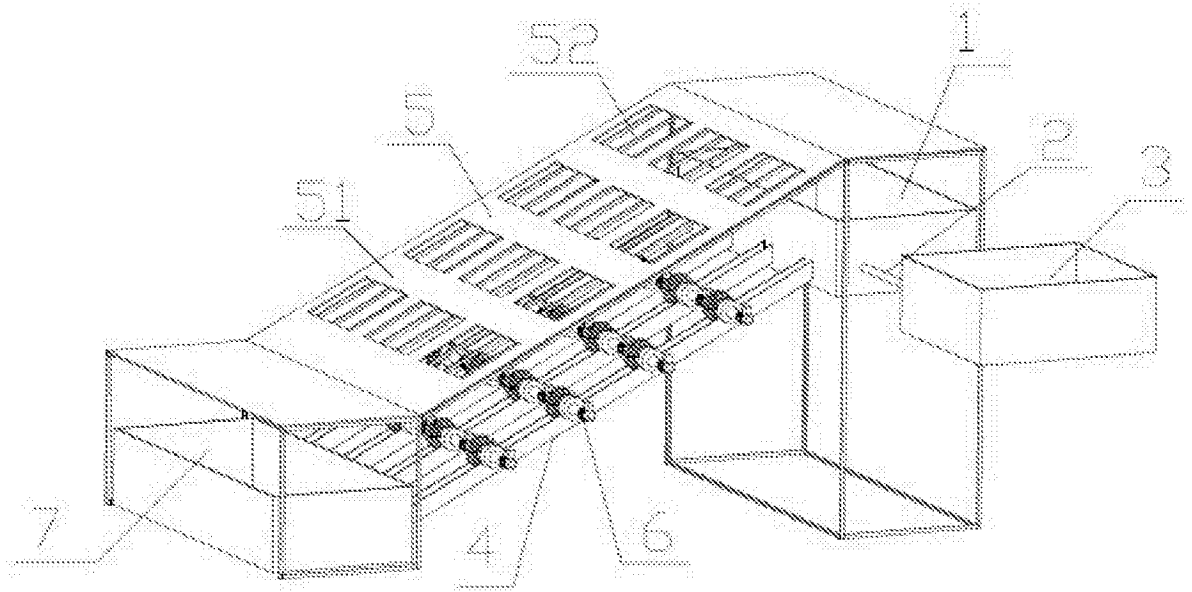


图 1

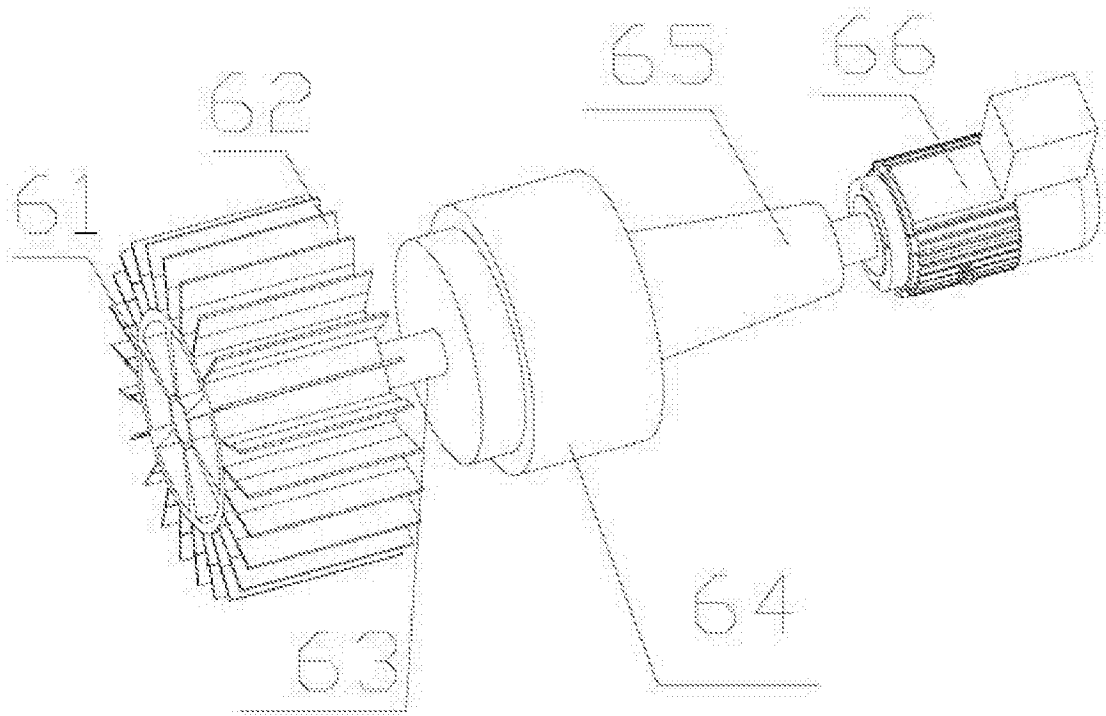


图 2

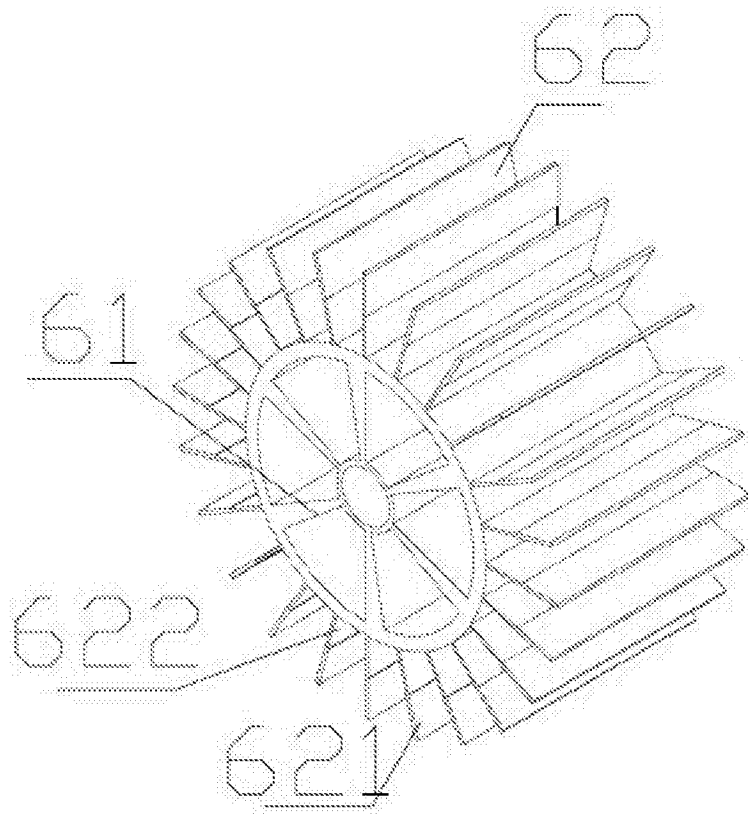


图 3